

①⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt: 90420254.6

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: D04H 5/02

②② Date de dépôt: 29.05.90

③③ Priorité: 16.06.89 FR 8908299

④③ Date de publication de la demande:  
19.12.90 Bulletin 90/51

⑥④ Etats contractants désignés:  
BE DE GB

⑦① Demandeur: ETABLISSEMENTS LES FILS  
D'AUGUSTE CHOMARAT & CIE. Société  
Anonyme  
7, rue Roy  
F-75008 Paris(FR)

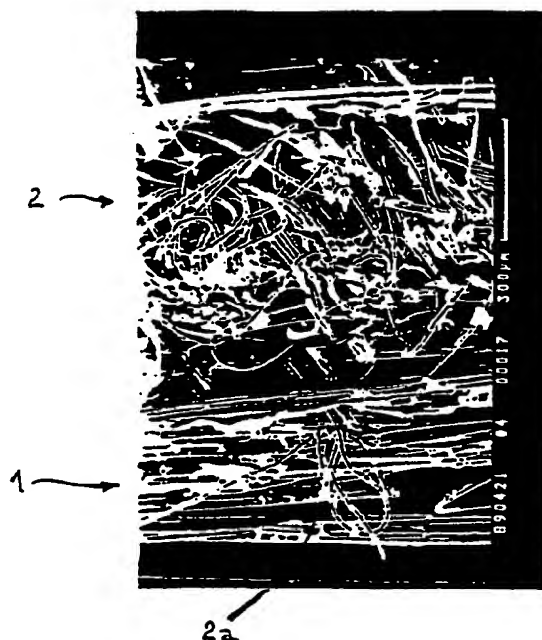
⑦② Inventeur: Chomarat, Gilbert  
Route des Clarines  
F-74260 Les Gets(FR)

⑦④ Mandataire: Laurent, Michel et al  
Cabinet LAURENT et CHARRAS, 20, rue Louis  
Chirpaz B.P. 32  
F-69131 Ecully Cédex(FR)

⑤④ Complexes textiles multicouches à base de nappes fibreuses ayant des caractéristiques différentes et procédé pour leur obtention.

⑤⑦ Complexe textile comportant au moins deux nappes fibreuses non tissées (1,2) superposées, l'une (2) à base de fibres synthétiques, souples, et l'autre (1) à base de fibres minérales. La liaison des nappes est obtenue au moyen par une partie minoritaire (2a) des fibres synthétiques qui sont implantées dans l'épaisseur de la nappe (1).

Dans la nappe (1), les fibres sont orientées sensiblement parallèlement à la surface et forment un ensemble relativement dense, ladite nappe (1) étant, préalablement à son association avec la nappe (2), soumise à un traitement produisant de fines perforations dans son épaisseur, perforations à l'intérieur desquelles sont implantées préférentiellement les fibres synthétiques (2a) qui lient les nappes (1,2) entre elles.



EP 0 403 403 A1

# COMPLEXES TEXTILES MULTICOUCHES A BASE DE NAPPES FIBREUSES AYANT DES CARACTERISTIQUES DIFFERENTES ET PROCEDE POUR LEUR OBTENTION

La présente invention concerne un perfectionnement apporté aux complexes textiles multicouches à base de nappes fibreuses ayant des caractéristiques différentes faisant l'objet du FR-A-2 622 604 (correspondant à l'EP-A- 0 315 553) ; elle concerne également un procédé perfectionné permettant l'obtention de tels complexes.

Pour mémoire, la demande précitée décrit des complexes textiles multicouches à base de nappes fibreuses ayant des caractéristiques différentes, lesdites nappes étant liées entre elles par enchevêtrement des fibres de l'une des nappes au travers de la seconde. Selon ce document, l'une des nappes entrant dans la composition du complexe est à base de fibres synthétiques (polyester par exemple), l'autre nappe étant à base de fibres minérales relativement raides et cassantes (verre, amiante), et la liaison des nappes entre elles est obtenue grâce à une partie minoritaire des fibres synthétiques qui sont implantées dans l'épaisseur de la nappe à base de fibres minérales.

Dans le cas où un tel complexe est réalisé à partir de nappes fibreuses obtenues par voie sèche (par exemple par cardage/nappage), on utilise un procédé qui consiste à superposer lesdites nappes et à les soumettre à l'action de jets de fluide agissant sur une nappe superposée sur la surface de la nappe à base de fibres synthétiques, de manière à réorienter partie de ces fibres dans le sens de l'épaisseur, l'empilement étant, lors de l'action des jets, supporté par une surface continue perméable évitant que les fibres synthétiques ne ressortent à l'extérieur de la surface de la nappe à base de fibres minérales.

Si un tel procédé donne entière satisfaction lorsque les différentes couches de matière sont à base de nappes fibreuses obtenues par voie sèche, c'est-à-dire lorsque les fibres des différentes nappes sont orientées dans pratiquement toutes les directions et présentent donc une texture relativement ouverte, en revanche, il a été constaté que lorsque l'on utilise comme nappes à base de fibres minérales des nappes obtenues par des techniques telles que les fibres élémentaires soient disposées pratiquement toutes dans le même plan (par exemple les nappes obtenues par voie humide suivant les techniques papetières), qu'il était difficile d'obtenir une bonne répartition des fibres synthétiques à l'intérieur de la nappe à base de fibres minérales et la liaison des différentes couches entre elles.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, qu'il était possible de surmonter ces inconvénients et d'obtenir un nouveau type de complexe en utilisant comme nappe fibreuse à

base de fibres minérales une nappe ayant subi préalablement un traitement permettant de pratiquer des fines perforations sur toute son épaisseur, l'association avec la nappe à base de fibres synthétiques étant réalisée ensuite conformément au procédé décrit dans le FR-A-2 622 604 (EP-A-315 553).

D'une manière générale, l'invention concerne donc un complexe textile multicouches du type comportant au moins deux nappes fibreuses non tissées superposées :

- l'une des nappes étant à base de fibres synthétiques, souples, non cassantes, telles que des fibres de polyester, polyamide, polypropylène ;

- l'autre nappe étant à base de fibres minérales relativement raides et cassantes (tels que verre, amiante..), la liaison entre les deux couches étant obtenue au moyen d'une partie minoritaire des fibres synthétiques qui sont implantées dans l'épaisseur de la nappe à base de fibres minérales et ce, sans ressortir en surface, et il se caractérise en ce que dans la nappe à base de fibres minérales, lesdites fibres sont orientées sensiblement parallèlement à la surface et forment un ensemble relativement dense, ladite nappe étant, préalablement à son association avec la nappe à base de fibres synthétiques, soumise à un traitement permettant de produire de fines perforations dans son épaisseur, perforations à l'intérieur desquelles sont implantées préférentiellement les fibres synthétiques servant à lier les deux nappes entre elles.

Bien entendu, comme dans le brevet français précité, un tel complexe peut éventuellement comporter une armature de renforcement interne, telle qu'une grille textile (tissu ou non tissé), un tissu, une feuille de mousse ou un feutre..

Concernant les caractéristiques des perforations que doit présenter la nappe à base de fibres minérales, les dimensions desdites perforations doivent être telles qu'elles permettent l'implantation d'une partie des fibres synthétiques et sont donc fonction du titre de ces dernières. En général, les perforations ayant un diamètre de 0,1 mm à 1 mm conviennent pour la plupart des applications.

Par ailleurs, comme nappes à base de fibres minérales, pour la réalisation du nouveau produit conforme à l'invention, on utilisera par exemple une nappe à base de fibres de verre obtenue par voie humide selon les techniques papetières.

L'invention et les avantages qu'elle apportent seront cependant mieux compris grâce aux exemples comparatifs donnés ci-après à titre indicatif mais non limitatif et à la figure unique annexée qui est une photographie en coupe d'un produit réalisé

conformément à l'invention.

#### Exemple 1 :

On réalise un complexe textile multicouches à base de nappes fibreuses conformément aux enseignements du FR-A-2 622 604 à partir de nappes élémentaires ayant les caractéristiques suivantes :

- pour la nappe fibreuse à base de fibres synthétiques souples une voile de polyester obtenu par cadrage à partir de fibres de 6,6 Dtex, coupe 50 mm, pesant 150 g/m<sup>2</sup>, ayant une épaisseur moyenne de 5 mm ;

- pour la nappe à base de fibres minérales, une nappe obtenue par voie humide (technique papetière), à base de fibres de verre, pesant 50 g/m<sup>2</sup>, les fibres ayant une coupe de 50 mm, un diamètre de 14 microns, ladite nappe ayant une épaisseur moyenne de 2 mm.

Ces deux nappes superposées sont amenées à l'intérieur d'une installation de traitement par jets de fluide, de telle sorte que la nappe à base de fibres de polyester soit située au regard des jets de fluide.

Après calandrage, en sortie de l'installation, on obtient un complexe ayant une épaisseur d'environ un millimètre et dont les deux faces sont constituées de matières différentes. On constate cependant que la liaison entre les deux couches n'est pas homogène, ce qui peut s'expliquer par la densité de la nappe à base de fibres de verre obtenues par voie humide qui contrarie l'implantation des fibres polyester dans le sens de son épaisseur.

#### Exemple 2 :

Conformément à l'invention, en partant des mêmes nappes fibreuses que dans l'exemple 1, préalablement à la superposition desdites nappes et à leur traitement au moyen de jets de fluide, on soumet la nappe à base de fibres de verre à un traitement d'aiguilletage permettant de former dans l'épaisseur de ladite nappe des microperforations régulièrement espacées les unes des autres. Les nappes superposées sont ensuite traitées de la même manière que dans l'exemple 1.

À la sortie de l'installation, on obtient un complexe constitué comme précédemment de deux nappes fibreuses parfaitement liées entre elles, mais la liaison entre les deux couches est beaucoup plus homogène, des fibres de polyester qui pénétraient à l'intérieur de la nappe de verre étant régulièrement répartis au travers de cette dernière et passant de manière préférentielle au travers des microperforations.

La figure unique annexée illustre bien la struc-

ture et les caractéristiques d'un matériau complexe réalisé conformément à l'invention, la zone inférieure de cette figure référencée (1) étant constituée par des fibres de verre qui, ainsi que cela ressort clairement de cette photographie, sont orientées sensiblement parallèlement à la surface du matériau alors que la zone (2) est, quant à elle, constituée de fibres de polyester dont certaines des fibres (2a) se trouvent implantées à l'intérieur de la couche (1) à base de fibres de verre. Dans cette coupe, des microperforations réalisées dans la nappe de verre ne sont pas visibles, mais correspondent sensiblement à la zone au travers desquelles les fibres (2a) de la nappe (2) passent perpendiculairement au travers des fibres de la nappe (1).

Un tel matériau peut être utilisé dans de nombreux domaines d'application, par exemple comme support de bitume permettant de réaliser des revêtements d'étanchéité.

Bien entendu, comme dans le brevet cité dans le préambule, il est possible d'incorporer entre les deux nappes tout élément additionnel tel que grille textile, tissu, mousse...

Dans un tel complexe, les propriétés de chacune des couches sont conservées, ce qui est particulièrement intéressant lorsque l'on souhaite avoir des propriétés différentes entre les deux surfaces, par exemple obtenir une face non feu et l'autre face isolante.

#### Revendications

1/ Complexe textile multicouches du type comportant au moins deux nappes fibreuses non tissées (1,2) superposées, l'une des nappes (2) étant à base de fibres synthétiques, souples, non cassantes telles que des fibres de polyester, polyamide, polypropylène, l'autre nappe (1) étant à base de fibres minérales relativement rigides et cassantes (tels que verre, amiante...), la liaison entre les deux couches étant obtenue au moyen d'une partie minoritaire (2a) des fibres synthétiques qui sont implantées dans l'épaisseur de la nappe (1) à base de fibres minérales et ce, sans ressortir en surface, caractérisé en ce que dans la nappe (1) à base de fibres minérales, lesdites fibres sont orientées sensiblement parallèlement à la surface et forment un ensemble relativement dense, ladite nappe (1) étant, préalablement à son association avec la nappe à base de fibres synthétiques (2), soumise à un traitement permettant de produire de fines perforations dans son épaisseur, perforations à l'intérieur desquelles sont implantées préférentiellement les fibres synthétiques (2a) servant à lier les deux nappes (1,2) entre elles.

2/ Complexe selon la revendication 1, caracté-

sé en ce qu'une armature de renforcement interne est disposée entre les deux nappes (1,2).

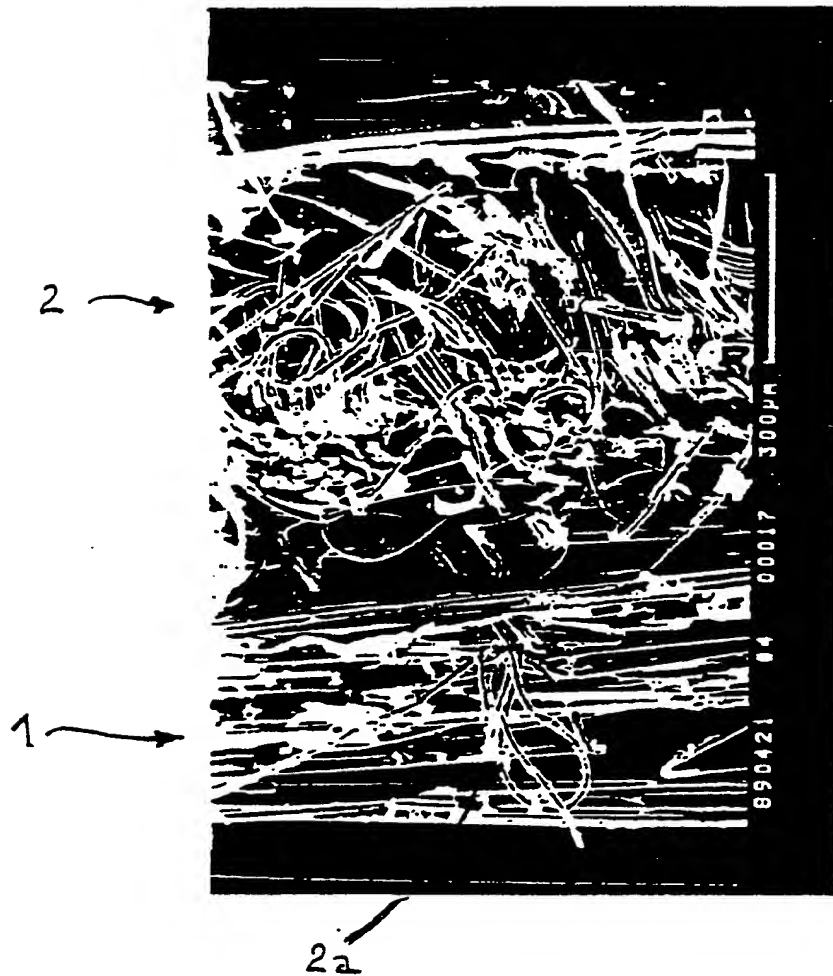
3/ Procédé permettant l'obtention d'un complexe textile multicouches à base de nappes fibreuses (1,2) ayant des caractéristiques différentes, lesdites nappes étant liées entre elles par enchevêtrement des fibres de l'une des nappes au travers de la seconde, et dans lequel :

- l'une des nappes (2) entrant dans la composition est à base de fibres synthétiques souples, non cassantes, telles que des fibres de polyester, polyamide, polypropylène ... ;

- l'autre nappe (1) est à base de fibres minérales relativement raides et cassantes (tel que verre, amiante..),

ce procédé consistant à superposer les dites nappes (1),(2) et à les soumettre à l'action de jets de fluide agissant sur la surface de la nappe à base de fibres synthétiques de manière à réorienter partie des fibres dans le sens de l'épaisseur, l'empilement des nappes étant, par l'action des jets supporté par une surface continue perméable, caractérisé en ce que avant ce traitement de liaison, la nappe (1) à base de fibres minérales est soumise à un prétraitement permettant de produire des perforations sur toute son épaisseur et qui sont régulièrement réparties sur la surface de ladite nappe.

4/ Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le traitement préalable de pré-perforation est réalisé par aiguilletage au moyen d'aiguilles conventionnelles ou au moyen de jets de fluide.





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 42 0254

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	EP-A-242524 (HOECHST) * colonne 3; revendications 1, 5-7 *exemples b), c)*	1, 3	004H5/02
Y,D	EP-A-315553 (CHOMARAT) * revendications 1, 5 * * revendications 2-5 *	1, 3 2, 4	
A	EP-A-176847 (HOECHST) * page 2, lignes 16 - 34; revendication 1 *	1, 3, 4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			004H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 AOUT 1990	Examinateur DURAND F.C.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 OL#2 (P0407)

1